

D'AUTRES TERRES CÉLESTES • LA FUSÉE VASIMR • IMPUISSANCE ET VIAGRA

■ POUR LA

Pour la Science

# SCIENCE

Janvier 2001

édition française de

SCIENTIFIC  
AMERICAN

[www.pourlascience.com](http://www.pourlascience.com)

## Réussites et échecs du clonage



Canada : \$ 8,75 / Belgique : 277FB / Suisse : 11FS

M 2687 - 279 - 38,00 F



**BLOC-NOTES**

de Didier Nordon

**TRIBUNE DES LECTEURS**

**SCIENCE ET ÉCONOMIE**

**Voyage à Bast(i)a!**

par Ivar Ekeland

**POINT DE VUE**

**Les médecins face au clonage humain**

par Laurent Degos



**SCIENCE ET GASTRONOMIE**

**Curieux jaune**

par Hervé This



**PRÉSENCE DE L'HISTOIRE**

**La constante de Planck**

par Giulio Peruzzi



**PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES**

■ Un loir dort depuis 50 millions d'années

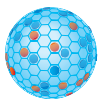
■ La fièvre de la vallée du Rift ■ Premières orbites

autour d'un trou noir ■ Colle de verre ■ Michel-Ange, maître d'anatomie ■ Les tiques du python ■ Une banque de café arabica ■ 220 millions d'années, 23 mètres de long... ■ Prairies sous dioxyde de carbone ■ Le mystère du fond diffus ■ Le puffin cendré ■ La mer en éprouvette ■ La vigne du Collège ■ Les termitières, engrais naturels ■ Quand les poissons avaient des dents... ■ Nouvelles armes contre le paludisme

**LOGIQUE ET CALCUL**

**Les nombres infinis vers la gauche**

par Jean-Paul Delahaye



**VISIONS MATHÉMATIQUES**

**Hex : le jeu des hexagones**

par Ian Stewart



**IDÉES DE PHYSIQUE**

**Des ondes dans les artères**

par Roland Lehoucq et Jean-Michel Courty



**ART ET SCIENCE**

**Schiste et camisard**

par Maurice Mattauer



**ANALYSES DE LIVRES**

■ Terre d'inventeurs, de Alain Frerejean ■ Généalogie

de la matière, de Michel Cassé ■ La théorie des jeux,

de Gaël Giraud ■ Théorie des jeux et modélisation économique, de David Kreps.

Deux encarts d'abonnement entre les pages 18 et 19, un encart broché service lecteurs et une carte d'abonnement entre les pages 98 et 99. Un encart parrainage pour les exemplaires destinés aux abonnés. Un dépliant trois volets «Pour la Science vous recommande» sur tous les numéros.



Chaque mois, retrouvez le sommaire complet de la revue **en ligne** avec pour chaque article une bibliographie et un complément d'information.

[www.pourlascience.com](http://www.pourlascience.com)

5

6

8

10

12

14

20

100

106

108

110

110

**L'harmonie des cœurs d'atomes**

32

par Ph. Chomaz, Y. Blumenfeld et J.-A. Scarpaci

À la fois élastiques et rigides, les noyaux des atomes sont des ressorts microscopiques : ils vibrent et entrent en résonance.



**Le clonage : état de l'art**

40

par Jean-Paul Renard et Xavier Vignon

Objet de curiosité ou source d'inquiétude, le clonage animal par reprogrammation d'une cellule adulte est un outil que les biologistes maîtrisent de mieux en mieux, mais le taux de réussite reste faible.

**Le clonage de l'arche de Noé**

46

par Robert Lanza, Betsy Dresser et Philip Damiani

Grâce au clonage, les biologistes disposent d'un moyen d'éviter que les espèces animales menacées ne disparaissent à tout jamais.

**La fusée VASIMR**

50

par Franklin Chang Díaz

Un nouveau type de fusées combine les avantages des anciennes : forte poussée et rendement élevé.



## Les premières sociétés d'Égypte 60

par Barbara Barich  
et Enrico Barich

Quand la sécheresse a chassé les premiers agriculteurs du Sahara, ils ont migré vers le Nil, berceau de la grande civilisation égyptienne.



## La représentation de l'esprit chez l'enfant 66

par Anne-Marie Melot

Vers cinq ans, les enfants commencent à concevoir que chacun a sa propre représentation de la réalité physique et sociale.



## Jeûner l'estomac plein 74

par Michel Gauthier-Clerc,  
Yvon Le Maho et Yves Handrich

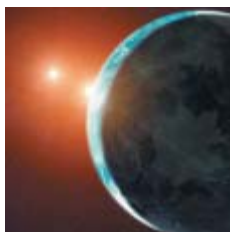
Le manchot royal conserve de la nourriture dans son estomac pendant l'incubation de l'œuf pour pouvoir nourrir le poussin à l'éclosion.



## À la recherche d'autres terres 78

par Laurance Doyle, Hans-Jörg  
Deeg et Timothy Brown

Les astronomes ont découvert des dizaines de planètes en dehors de notre Système solaire, mais ils n'ont pas réussi à capturer de sœur jumelle de la Terre... pour l'instant.



## Les circuits du sexe 86

par Irwin Goldstein

Loin d'être indépendant, le pénis est sous l'influence de multiples centres nerveux qui le commandent.



La création d'une Académie des technologies repose les questions liées aux applications de la Science et à la responsabilité conjointe des scientifiques, des industriels et des décideurs politiques. Comme dans la maréchaussée composée de bons et de méchants, les rôles étaient autrefois partagés : le gentil scientifique faisait progresser les connaissances, le méchant industriel tirait profit de ces percées en faisant courir des risques à la Société. Le politique gérât ces intérêts conflictuels.

Le communiqué de presse annonçant la création de l'Académie, comporte des phrases soulignées afin que les journalistes comprennent bien la portée des propos. Figurent évidemment les grandes idées comme la nécessité de favoriser le transfert de technologie et la création d'entreprises innovantes, et la volonté de repolitiser la science. Excellentissime, quoique un peu vague. L'Académie des technologies pourrait aussi enseigner au politique le statut de la connaissance.

La création d'entreprises innovantes n'est pas encouragée (litote) par les peurs liées à l'ignorance. Imaginons la position du jeune ingénieur qui a inventé un nouvel appareil : peut-il le commercialiser dans une nouvelle entreprise avant de s'être assuré qu'il est absolument inoffensif ? Le principe de précaution aurait interdit à Prométhée de donner le feu aux hommes, à Pasteur de vacciner Joseph Meister, aux chirurgiens de tenter des greffes.

Il n'y a plus de méchants et de bons, il y a des inquiets. Le politique doit prendre des décisions en fonction de son évaluation de ce que le scientifique sait. Et le scientifique ne parlera avec franchise que si le politique accepte que sa culture est incomplète. En sciences, et tout particulièrement en Sciences de la vie, une question n'amène pas une réponse, mais une chaîne d'autres interrogations (voir *Le clonage : état de l'art*, page 40). L'opinion publique apprend aujourd'hui à accepter les incertitudes multiples.

Si l'homme politique accepte ces indéterminations, sa représentation mentale du savoir scientifique en sera améliorée. Lors de son développement, on sait que c'est vers l'âge de cinq ans (voir *La représentation de l'esprit chez l'enfant*, page 66) que l'enfant sait ce que les autres savent. La connaissance du savoir des autres, et la représentation mentale que l'on s'en fait, sont des étapes importantes de la culture.

Philippe BOULANGER